

2 0 2 6 年 度

頌栄女子学院中学校

入学試験問題（第一回）

理 科

- 《注意》
1. 合図があるまで、これを開いてはいけません。
 2. 1 ページから 8 ページまであります。
 3. 解答用紙はこの冊子の中央にはさんであります。
 4. 解答はすべて解答用紙に記入すること。
 5. 受験番号は、問題用紙・解答用紙の両方に記入すること。
 6. 解答用紙には、氏名も記入すること。
 7. 漢字で書くべき用語は漢字で書くこと。
 8. デジタル採点を行いますので、解答は濃くはつきりと書くこと。
 9. 問題用紙の余白を計算などに用いてかまいません。

《配点》 1 0 0 点

《試験時間》 4 0 分

受 験 番 号	
------------------	--

* 問題は次のページから始まります。

1. 次の文章を読んで、以下の各問いに答えなさい。

2025年も日本列島では多くの地震が観測されました。その中には、私たちの生活に影響を与えるような大きな地震もありました。地震が発生した場所を震源といい、ある地点における地震のゆれの大きさを（ X ）、地震そのものの規模を表す指標を（ Y ）といます。

日本は世界でも地震の多い国であり、世界で起こる地震のうち、約1割は日本付近で発生しています。地震が発生すると、崖崩れや地割れが起こったり、道路や堤防、建物が壊れたりするなどといった災害が発生することもあり、このような地震による災害を（ Z ）といます。直近で気象庁が定めたものとしては、「東日本大（ Z ）」が挙げられます。災害から身を守るためにも、私たちは日頃から防災用品の準備や管理を行っていくことが大切です。

問1 上の文章中の（ X ）～（ Z ）に入る言葉をそれぞれ答えなさい。ただし、それぞれ2字以上の名称で答えること。

問2 （ X ）と（ Y ）について適当なものを次のア～オから2つ選んで、記号で答えなさい。

ア 1つの地震において、（ X ）の値は1つで、（ Y ）の値は観測地によって異なる。

イ 1つの地震において、（ Y ）の値は1つで、（ X ）の値は観測地によって異なる。

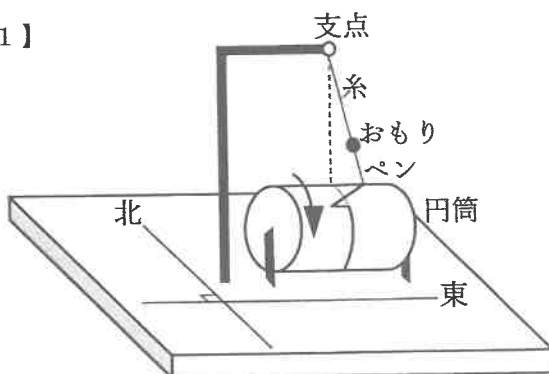
ウ 震源からの距離が遠くなるにつれ、ふつう（ X ）の値は小さくなる。

エ 震源からの距離が同じであれば、地盤の性質によらず、（ X ）の値は同じになる。

オ （ X ）の数値は10までである。

問3 図1は、記録用紙を巻いている円筒に、おもりの先についているペンで地面のゆれを記録できる地震計です。次の文章は、図1においてなぜ地面のゆれを記録できるのかを説明したものです。（ 1 ）～（ 5 ）にあてはまる語句として最も適当なものを、あとのア～ケからそれぞれ1つずつ選んで、記号で答えなさい。

【図1】



【図2】



図2のようにふりこを手にもち、手を水平に素早く動かすと、(1)。一方、手をゆっくり動かすと(2)。すなわち、地震のゆれのように地面が素早く動くと、図1の(3)は地面とともにゆれるが、(4)はゆれないようになっているため、地面のゆれを記録できるのである。地面が最初に(5)の方角にゆれるとき、図1のように記録される。

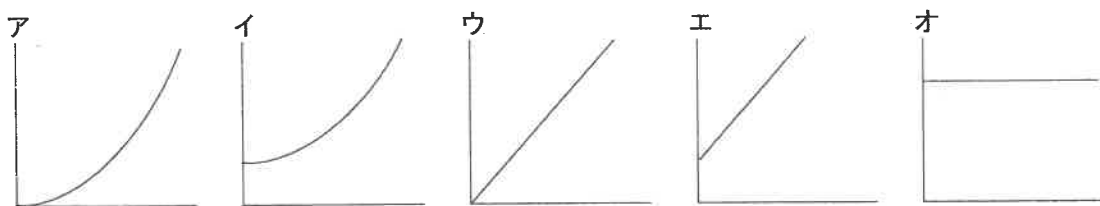
- | | |
|------------------|-----------------|
| ア おもりは手の動きについてくる | イ おもりは手の向きと逆に動く |
| ウ おもりはほとんど動かない | エ おもり |
| カ 東 | キ 西 |
| ク 南 | ケ 北 |

問4 表1は、ある地震についてのA～Cの3地点の記録です。次の各問いに答えなさい。

【表1】

地点名	震源からの距離[km]	初期微動の開始時刻	主要動の開始時刻
A	★	7時5分42秒	7時5分46秒
B	88	7時5分49秒	7時6分00秒
C	112	7時5分52秒	7時6分06秒

- 初期微動を伝える波が進む速さは、秒速何kmですか。
- 主要動を伝える波が進む速さは、秒速何kmですか。
- 表1の★にあてはまる数字を答えなさい。
- この地震の発生時刻を求めなさい。
- 震源からの距離(横軸)と初期微動継続時間(縦軸)の関係を示したグラフとして、最も適当なものを次のア～オから1つ選んで、記号で答えなさい。



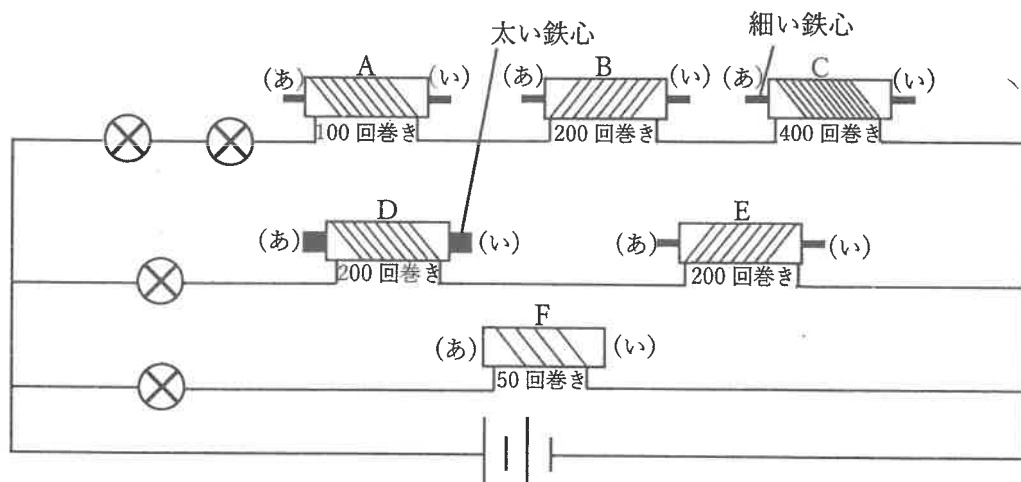
問5 下線部について、「平常時」と「災害時」の境界をなくして、日常で使用しているものを災害時にも役立てるという考え方を「フェーズフリー」といいます。フェーズフリーのものを使用しておくことで、防災用品をしまい込んでいて何が備蓄してあるのかわからなくなることを防いだり、必要な準備やコストを削減できたりする利点があります。

あなたが普段使用しているもののなかでフェーズフリーのものを1つ挙げなさい。また、それが大地震による災害時にどのように役立つのかを具体的に説明しなさい。

2. 電磁石について、以下の各問いに答えなさい。

[I] 図1のような回路を作り、電磁石の強さを調べる実験をしました。A～Fのコイルは、円筒状の物体に導線を巻き付けたものです。導線やコイルの電気抵抗は考えないものとして、各問いに答えなさい。ただし、使用する電球と円筒状の物体はそれぞれ同じものであり、コイルの長さはすべて同じものであるとします。

【図1】



問1 電流のはたらきには、コイルを電磁石にさせるようなはたらきのほかに、電気抵抗のある導線から光や熱を発生させるはたらきもあります。次のア～エのうち、電流によって熱を発生させることを目的としているものをすべて選んで、記号で答えなさい。

ア 信号機 イ アイロン ウ 電子オルゴール エ オープントースター

問2 電磁石Fのコイルに流れる電流の向きはどちらですか。図中の記号を用いて、「あ→い」または「い→あ」で答えなさい。

問3 電磁石A～Eの「あ」側の極のうち、電磁石Fの「あ」側の極と同じになっているのはどれですか。すべて選んで、A～Eの記号で答えなさい。

問4 電磁石A～Fを、電磁石の強さが強いものから順に並べ、解答例のように等号、不等号を用いて示しなさい。

【解答例】 $A > B > C = D > E > F$

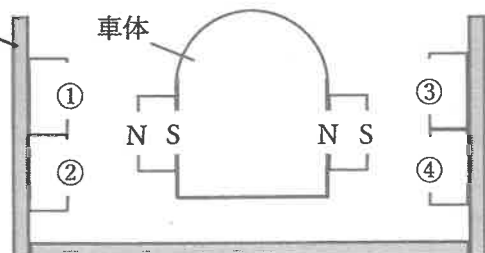
問5 磁石の性質が長期にわたって消えることがない磁石を永久磁石といい、棒磁石やU字型磁石がその代表例です。永久磁石と電磁石について述べた次の文のうち、誤りを含むものをア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 永久磁石も電磁石も、同じ極どうしはしりぞけあい、^{ちが}違う極どうしは引きつけ合う。
- イ 永久磁石は磁力の大きさは変わらないが、電磁石は磁力の大きさが変化する。
- ウ 電磁石には常にN極とS極があるが、棒磁石を切断するとN極だけの磁石ができる。
- エ 電磁石を利用したものの中には、モーターやブザーがある。

[Ⅱ] リニアモーターカーは、電磁石を利用して車体を浮かせ、前進させる仕組みをもつ新しいタイプの鉄道システムです。車体には永久磁石が固定してあり、壁の中に電磁石が取り付けられています。これについて、以下の各問いに答えなさい。

問6 図2は、リニアモーターカーの車体と壁を正面から見たものを模式的に表しています。N極、S極の組合せとして適当なものを表のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

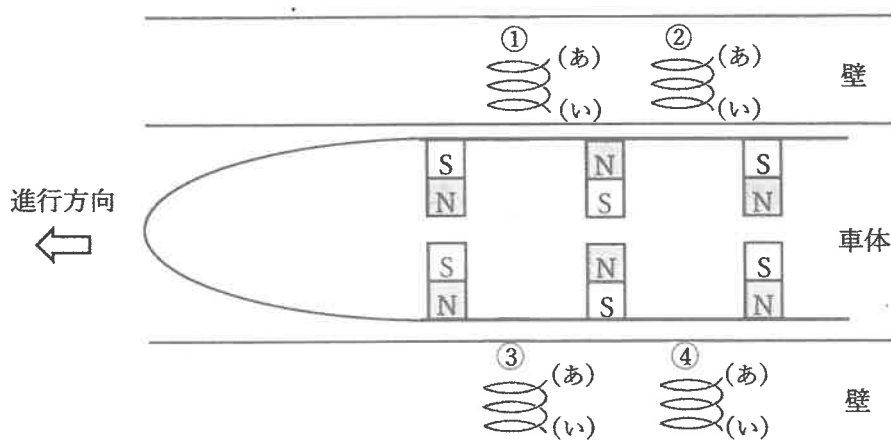
【図2】壁



	①	②	③	④
ア	N	N	S	S
イ	S	S	N	N
ウ	N	S	S	N
エ	S	N	N	S

問7 図3は、リニアモーターカーの車体と壁を真上から見たものを模式的に表しています。壁の中の①～④のコイルは、車体を進ませるためのものです。コイルに同じ強さの電流を流したところ、止まっていた車体が左向きに動き出しました。車体を最も効率的に動き出させるためには、①～④のコイルにそれぞれどの向きの電流を流せばよいですか。電流の向きの組合せとして正しいものをあとのア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

【図3】



	①	②	③	④
ア	(あ) → (い)	(い) → (あ)	(あ) → (い)	(い) → (あ)
イ	(あ) → (い)	(い) → (あ)	(い) → (あ)	(あ) → (い)
ウ	(い) → (あ)	(あ) → (い)	(あ) → (い)	(い) → (あ)
エ	(い) → (あ)	(あ) → (い)	(い) → (あ)	(あ) → (い)

問8 リニアモーターカーが進行方向に進み続けるために、電流の向きを周期的に変える必要があります。図3において、隣り合うコイルの中心間の距離は3m、リニアモーターカーの速さは時速540kmであるとして、次の問いに答えなさい。

- 1秒後のコイルに流れる電流の向きを問7のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。
- 何秒ごとに電流の向きを変える必要がありますか。ただし、永久磁石の幅は考えないものとします。

3. さまざまな物質の水への^と溶け方は、物質の種類だけでなく水の量や温度などの条件によって異なります。このことについて、以下の各問いに答えなさい。ただし、計算の結果は、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

ある固体を水に溶かす場合、「①水の量、②水の温度」の条件によって溶かすことのできる固体の量には限界があります（☆参照）。このため、限界を超えた量を水に入れた場合、溶け残りができます。なお、限界まで溶かした水溶液を『飽和水溶液』といいます。また、100 gの水に溶かせる固体の最大のグラム数を『溶解度』といい、単位のない数値で表します。下の表1は、3種類の固体について、水の温度に対する溶解度を示したものです。

☆

- ① 溶かすことのできる固体の量は、水の温度が同じならば、水の量に比例する。
② 溶かすことのできる固体の量は、水の量が同じならば、水の温度によって変わる。

【表1】

	10℃	20℃	30℃	40℃	50℃	60℃	70℃	80℃
ミョウバン	8	11	17	23	39	57	x	321
^{しょう} 硝酸カリウム	22	32	46	64	85	109	139	169
塩化ナトリウム	35.7	35.8	36.1	36.3	36.7	37.1	37.5	38.0

問1 硝酸カリウムの溶解度の変化をグラフに表しなさい。ただし、点と点はなめらかな曲線でつなぐこと。

問2 表1の空欄 x にあてはまる数値として最も近いものを次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 70 イ 110 ウ 210 エ 280

問3 10 gのミョウバンを、次のa～cの条件で水に加えてよくかき混ぜました。このうち、完全に溶けるものを選んだ組合せをあとのア～クから1つ選んで、記号で答えなさい。

- a 20℃の水100 gに加える
b 40℃の水40 gに加える
c 60℃の水20 gに加える

ア aのみ イ bのみ ウ cのみ エ aとb オ aとc
カ bとc キ aとbとc ク どれも溶けない

問4 塩化ナトリウムの濃い水溶液から結晶を取り出すには、次のア～ウのどの方法が最も適していますか。1つ選んで、記号で答えなさい。

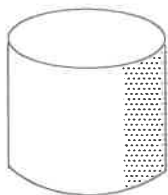
ア 水を蒸発させる イ 水溶液を冷やす ウ 加熱して出てきた蒸気を冷やす

問5 次の(1)、(2)の結晶の形をア～エからそれぞれ1つずつ選んで、記号で答えなさい。

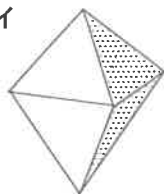
(1) ミョウバン

(2) 塩化ナトリウム

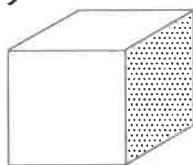
ア



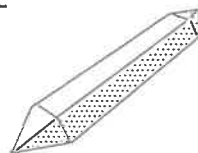
イ



ウ



エ



問6 水溶液の濃さの表し方には何通りかありますが、よく用いられるのが『質量パーセント濃度』です。これは、水溶液100 g中に溶けている物質が何gに当たるかを数値で示したものです。

40℃の硝酸カリウム飽和水溶液の質量パーセント濃度は何%ですか。

問7 60℃の水100 gに硝酸カリウムを溶けるだけ溶かした水溶液から、温度はそのまま水を10 g蒸発させました。溶けきれなくなって出てくる硝酸カリウムの結晶は何gですか。

問8 40℃の硝酸カリウム飽和水溶液120 gを10℃まで冷やしたとき、溶けきれなくなって出てくる硝酸カリウムの結晶は何gですか。

問9 70℃で質量パーセント濃度が46%の硝酸カリウム水溶液を冷やしていくと、溶けきれなくなった結晶が容器の底にでき始めました。このときの水の温度は何℃ですか。最も近いものを次のア～カから1つ選んで、記号で答えなさい。ただし、水の量は変わらないものとします。

ア 10℃ イ 20℃ ウ 30℃ エ 40℃ オ 50℃ カ 60℃

4. 次の文は、自分が住んでいる町の植物についての夏休みの宿題をやっている頌子さんと、新聞を読みながら何気なく聞いていたお父さんとの会話です。以下の各問いに答えなさい。

頌子さん「よし、結論として、この辺りでは、ブナやナラ、クリのなかまやケヤキのなかまが多かった、と。宿題おしまい！」

お父さん「ちょ、ちょっと待って。この町に多いのはブナやナラではなく、ツバキみたいに人が植えた木だよ。それに、自然の林でもブナやナラのような①落葉樹ではなく、シイノキやカシノキのような②常緑樹が多いはずだって、知っているよね。」

頌子さん「あはは、お父さんてば慌てん坊さんだね。それは今のこの町の話でしょ。私がまとめているのは、弥生時代くらいにこの辺りに生えていた植物の話だよ。もっとも、町なんてなかったし、そもそも別の時代にはこの辺りが陸地ではなかった頃もあるみたいだけどね。」

お父さん「ごめんごめん、ちょっと慌てすぎたね。そうすると頌子が調べてた時代は今よりも〔1〕ということだね。そうすると、その時代の陸地の面積は今よりも〔2〕だったということになるね。」

頌子さん「そうだね、今よりも海の水の体積が〔3〕だったということになるからね。時代が進むにつれて気温も変動して、ブナやナラは減って行って、アカガシとかが増えたみたいだね。」

お父さん「長い時間の中で、植物の種類も何回も入れ替わっているんだね。」

問1 文中の〔 〕に適する語を次のア～エから選んで、それぞれ記号で答えなさい。

ア 寒かった イ 暑かった ウ 大き エ 小さ

問2 文中の下線部①の落葉樹、②の常緑樹について答えなさい。

(1) 常緑樹の特徴にあてはまり、落葉樹の特徴にあてはまらないものを次のア～カからすべて選んで、記号で答えなさい。

ア 葉は薄いことが多い。

イ 葉は厚いことが多い。

ウ 葉の表面には光沢があるものが多い。

エ 葉の表面に光沢がないものが多い。

オ 葉の色は深緑である場合が多い。

カ 葉の色は黄緑に近い場合が多い。

(2) 次の文中の〔 〕に適する語句を答えなさい。

カエデなどの落葉樹の葉は、秋になると落葉する前に〔4〕や黄葉することが多い。また、常緑樹林と落葉樹林を比べて冬に下草が育ちやすいのは〔5〕樹林の方である。

問3 植物の冬の過ごし方の代表的な例として①～④があります。それぞれの植物の例として適当なものをア～クからそれぞれ2つずつ選んで、記号で答えなさい。

- ① 一年中緑色の葉をつけていて、冬も緑色の葉をつけたまま過ごす。
- ② 春・夏にできた茎^{くき}や葉^かは枯れ、根や地面に広げたロゼット葉などで冬を過ごす。
- ③ 根・茎・葉のすべてが枯れ、種子で冬を過ごす。
- ④ 春・夏にできた葉を落とし、冬芽で冬を過ごす。

ア イチョウ イ ツバキ ウ アカマツ エ ハルジオン
オ サクラ カ アサガオ キ タンポポ ク ホウセンカ

問4 平均気温が低いと落葉樹が多くなり、平均気温が高いと常緑樹が多くなるのはなぜですか。説明しなさい。

問5 日本では、問4のように生育している植物の種類は主に気温によって決まっています。このことについて、『暖かさの指数』という数値があります。

暖かさの指数とは、ある植物学者が考案したもので、植物の成長にとって必要な最低限の気温の平均を5℃と考え、12ヶ月分の月平均気温が5℃以上の月の平均気温から5を引いた数値を合計したものです。暖かさの指数は、気候帯、森林のタイプの区分と対応するとされています。

【表1】

森林のタイプ	暖かさの指数
亜熱帯林	180～240
照葉樹林	85～180
夏緑樹林	45～85
針葉樹林	15～45

日本のいくつかの都市の暖かさの指数は、那覇（沖縄）212、鹿児島160、広島133、金沢115、旭川65です。

(1) 表の森林のタイプのうち、落葉樹で構成されているものはどれですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 亜熱帯林 イ 照葉樹林 ウ 夏緑樹林 エ 針葉樹林

(2) 現代の頌子さんが住んでいる町と同じ森林のタイプであると考えられる都市を次のア～オからすべて選んで、記号で答えなさい。

ア 那覇 イ 鹿児島 ウ 広島 エ 金沢 オ 旭川

(3) 次の表はある都市の月平均気温です。①この都市の暖かさの指数を求め、②森林のタイプを(1)のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温[℃]	3	2	4	8	14	22	28	30	28	16	10	6

氏名

2026年度第一回理科解答用紙

受験番号
得点

1.

問1	X	Y	Z	
問2				
問3	1	2	3	4
	5			
問4	(1) 秒速 km		(2) 秒速 km	
	(3)	(4) 時	分	秒 (5)
問5	例			
	説明			

2.

問1				
問2	→	問3		
問4			問5	
問6		問7		
問8	(1)	(2)	秒	

3.

問1

硝酸カリウムの溶解度

温度[℃]

問2

問3

問4

問5

(1)

問5

(2)

問6

%

問7

g

問8

g

問9

4.

問1	1	2	3	
問2	(1)	(2)	4	5
問3	①	②		
	③	④		
問4				
問5	(1)		(2)	
	(3)	①	②	